Borneo Nursing Journal (BNJ)
Volume 8, Nomor 2, Tahun 2026, Halaman 9763-9774 P-ISSN: 2685-5054
https://bnj.akys.ac.id/BNJ E-ISSN: 2654-8453

Hubungan Kebiasaan Konsumsi Makanan *Ultra-Processed Food* (UPF) dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri

Imelda[1], Dittasari Putriana[*2], Khoirun Nisa Alfitri[3]
[1,2,3] Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta
Email: [1]imelldaaa6@gmail.com, [2]dittasariputriana@unisayogya.ac.id,
[3]khoirunnisaa@unisayogya.ac.id

Abstrak

Anemia pada remaja putri yang ditandai dengan rendahnya kadar hemoglobin di bawah batas normal masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat, dengan prevelensi mencapai 36,8% di Kabupaten Sleman. Salah satu faktor yang berpengaruh adalah tingginya konsumsi *Ultra-Processed food* (UPF) yang rendah zat gizi mikro seperti vitamin C, vitamin B12, asam folat, dan zat besi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kebiasaan konsumsi UPF dengan kadar hemoglobin pada remaja putri di MAN 1 Sleman. Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel berjumlah 50 responden yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Data kebiasaan konsumsi UPF dikumpulkan menggunakan kuesioner *Qualit*atif-*Food Frequency Questionnaire* (Q-FFQ), sedangkan kadar hemoglobin diukur menggunakan alat digital hemoglobinometer *Eassy Touch GCHB*. Analisis data dilakukan menggunakan uji *Chi-Square* dengan *p-value* <0,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lebih dari separuh responden sering mengonsumsi makanan UPF (52%). Remaja yang mengalami anemia sebesar 34,0%. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan konsumsi makanan UPF dengan kejadian anemia pada remaja putri (p-value = 0,488).

Kata Kunci: *Ultra-Processed Food* (UPF), Kadar Hemoglobin, Anemia, Remaja Putri.

Abstract

Anemia among adolescent girls, characterized by hemoglobin levels below the normal cut-off point, remains a public health problem, with a prevalence of 36.8% in Sleman Regency. One of the contributing factors is the high consumption of Ultra-Processed Foods (UPF), which are low in micronutrients such as vitamin C, vitamin B12, folic acid, and iron. This study aimed to determine the relationship between UPF consumption habits and hemoglobin levels among adolescent girls at MAN (Islamic State Senior High School) 1 Sleman. This study employed an analytical observational design with a cross-sectional approach. The sample consisted of 50 respondents selected using a purposive sampling technique. Data on UPF consumption habits were collected using a Qualitative Food Frequency Questionnaire (Q-FFQ), while hemoglobin levels were measured using an Easy Touch GCHb digital hemoglobinometer. Data were analyzed using the Chi-Square test with a p-value <0.05. The results showed that more than half of the respondents frequently consumed UPF (52%). The proportion of adolescents who experienced anemia was 34.0%. There was no significant relation between UPF consumption habits and the incidence of anemia among adolescent girls (p-value = 0.488).

Keywords: *Ultra-Processed Food (UPF), Hemoglobin Level, Anemia, Adolescent Girls.*

1. PENDAHULUAN

Anemia merupakan masalah kesehatan global yang masih menjadi perhatian, terutama anemia defisiensi besi yang banyak terjadi pada kelompok rentan, termasuk remaja putri. Kerentanan tersebut berkaitan dengan pertumbuhan yang pesat, peningkatan kebutuhan zat besi, serta kehilangan zat besi selama menstruasi [1]. Anemia dapat ditandai dengan gejala seperti pusing dan pandangan berkunang-kunang serta berdampak pada penurunan konsentrasi belajar, kebugaran fisik, daya tahan tubuh, pertumbuhan, dan kesehatan reproduksi [2], [3]. Jika tidak ditangani, anemia dapat menghambat kemampuan darah dalam mengangkut oksigen sehingga menurunkan daya tahan tubuh dan aktivitas fisik [4]. Kondisi tersebut dapat meningkatkan kerentanan terhadap infeksi dan menimbulkan dampak jangka panjang terhadap

kesehatan reproduksi, termasuk risiko bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR)[5].

Menurut *World Health Organization* (2024), prevalensi anemia berkisar pada 40-80% dan separuhnya adalah remaja putri yang mengalami anemia defisiensi besi yang ditandai kadar hemoglobin <12 g/dL sehingga dapat menurunkan kemampuan darah dalam mengangkut oksigen [6]. Di Indonesia, prevalensi anemia pada usia 15–24 tahun mencapai 23%. Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI), sekitar 3–4 dari 10 remaja putri mengalami kekurangan hemoglobin [7]. Di Daerah Istimewa Yogyakarta, prevalensi anemia sebesar 29,5%, sedangkan di Kabupaten Sleman prevalensi anemia lebih tinggi yaitu 36,8% [8]. Hal ini, menunjukan bahwa anemia lebih besr tingkat kebupaten dan masih menjadi tantangan kesehatan di masyarakat [9].

Kejadian anemia pada remaja dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi peningkatan kebutuhan zat besi, kehilangan darah saat menstruasi, rendahnya cadangan nutrisi, dan kurangnya pengetahuan gizi [10]. Sementara itu, faktor eksternal mencakup pola makan yang kurang berkualitas, keterbatasan akses terhadap makanan bergizi, pengaruh teman sebaya, serta kebiasaan mengonsumsi makanan tinggi energi tetapi rendah zat gizi mikro [11]. Pola makan menjadi salah satu faktor penting karena kualitas dan keragaman makanan yang dikonsumsi dapat menentukan kecukupan zat besi serta zat gizi lain yang berperan dalam pembentukan hemoglobin [12] Seiring dengan perubahan pola makan pada remaja, kebiasaan konsumsi makanan dan minuman praktis, termasuk *Ultra-Processed Food* (UPF), semakin mendapat perhatian.

Ultra-Processed Food (UPF) merupakan kelompok makanan yang mengalami pengolahan tingkat tinggi dan diformulasikan menggunakan berbagai bahan serta zat tambahan industri, seperti pengawet, pemanis, pewarna, dan perisa, serta umumnya memiliki sedikit atau tidak mengandung bahan pangan utuh [13]. Dalam sistem klasifikasi NOVA, UPF termasuk kelompok keempat yang ditandai dengan formulasi industri kompleks, penggunaan bahan yang berasal dari ekstraksi atau modifikasi pangan, serta penambahan berbagai zat untuk meningkatkan rasa, tekstur, warna, dan daya simpan produk [13]. Karakteristik UPF umumnya berupa produk yang praktis, mudah diperoleh, memiliki cita rasa yang kuat, serta relatif tinggi energi, gula, lemak, dan natrium, tetapi dapat memiliki kandungan zat gizi mikro yang lebih rendah dibandingkan makanan yang minim proses. Contoh makanan yang termasuk UPF antara lain fast food, junk food, makanan ringan kemasan, mi instan, minuman berpemanis, dan minuman bersoda [14]. Kebiasan konsumsi UPF pada remaja juga menunjukkan kecenderungan yang tinggi. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa 68% remaja di Bogor dan 51% siswa di Pontianak mengonsumsi UPF setiap hari dan dalam jumlah berlebih [15], [16]. Tingginya kebiasaan konsumsi UPF pada remaja dapat dipengaruhi oleh kemudahan akses, kepraktisan, daya tarik rasa, serta lingkungan sekolah yang menyediakan atau memudahkan akses terhadap makanan tersebut. Lamanya waktu yang dihabiskan remaja di sekolah juga dapat meningkatkan kemudahan akses terhadap makanan UPF [17].

Kebiasaan konsumsi UPF berpotensi berhubungan dengan kejadian anemia melalui perubahan kualitas pola makan dan kecukupan zat gizi. Makanan dan minuman UPF cenderung memiliki kandungan energi, lemak jenuh, gula, dan natrium yang tinggi, tetapi relatif rendah zat besi dan beberapa zat gizi mikro seperti vitamin C serta protein yang berperan dalam pembentukan hemoglobin [18]. Tingginya kebiasaan konsumsi UPF juga dapat menimbulkan *displacement effect*, yaitu menggantikan konsumsi makanan yang lebih kaya zat gizi sehingga asupan zat besi, vitamin C, vitamin B12, dan folat menjadi kurang optimal. Kondisi tersebut berpotensi menyebabkan defisiensi zat besi yang dapat mengganggu proses *eritropoiesis* dan sintesis hemoglobin. Zat besi merupakan komponen penting dalam sel eritroid dan digunakan dalam sintesis hemoglobin untuk pembentukan sel darah merah [19], [20].

Dengan demikian, pola kebiasaan konsumsi UPF yang tinggi secara teoritis dapat meningkatkan risiko anemia melalui rendahnya asupan zat gizi yang dibutuhkan dalam pembentukan hemoglobin. Beberapa penelitian menunjukkan adanya hubungan antara kebiasaan konsumsi UPF dan kejadian anemia, meskipun hasil yang diperoleh masih belum konsisten. Queiroz et al. (2025) melaporkan bahwa tingginya konsumsi UPF berhubungan dengan rendahnya kecukupan zat besi dan peningkatan risiko anemia sebesar 50–100% [21]. Louzada *et al*. (2022) juga menemukan hubungan negatif antara kebiassan konsumsi UPF dan kadar hemoglobin, yang menunjukkan bahwa peningkatan konsumsi UPF berkaitan dengan penurunan kadar hemoglobin [22]. Sebaliknya, Kristin et al. (2022) tidak menemukan hubungan yang signifikan antara asupan zat besi dan kadar hemoglobin, sedangkan Ramdhana (2023) tidak menemukan hubungan yang signifikan antara kebiasaan konsumsi UPF dan kadar hemoglobin pada remaja putri. Perbedaan temuan tersebut menunjukkan bahwa hubungan konsumsi UPF dengan kejadian anemia masih belum konsisten, khususnya pada remaja putri [24].

Berdasarkan penelitian terdahulu, masih terdapat perbedaan hasil mengenai hubungan kebiasaan konsumsi UPF dengan kejadian anemia pada remaja putri. Selain itu, penelitian yang secara khusus mengkaji hubungan kebiasaan konsumsi UPF dengan kejadian anemia berdasarkan kategori hemoglobin pada remaja putri di lingkungan sekolah, khususnya di MAN 1 Sleman, masih terbatas. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya penelitian lebih lanjut untuk memperoleh bukti mengenai hubungan konsumsi UPF dengan kejadian anemia pada remaja putri di lingkungan sekolah. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan kebiasaan konsumsi UPF dengan kejadian anemia pada remaja putri di MAN 1 Sleman.

2. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian Penelitian ini menggunakan rancangan kuantitatif observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian dilaksanakan pada Juli 2026 di MAN 1 Sleman untuk menganalisis hubungan kebiasaan konsumsi *Ultra-Processed Food* (UPF) dengan kejadian anemia pada remaja putri. Pengukuran kebiasaan konsumsi UPF dan kadar hemoglobin dilakukan pada waktu yang sama sehingga hubungan antara kedua variabel dapat dianalisis berdasarkan kondisi responden saat pengambilan data. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta dengan Nomor 2451/KEP-UNISA/VI/2026. Populasi penelitian terdiri atas seluruh siswi MAN 1 Sleman sebanyak 187 orang. Jumlah sampel ditentukan menggunakan rumus proporsi untuk populasi terbatas dengan tingkat kepercayaan 95%, proporsi kejadian anemia sebesar 23% [8], dan tingkat kesalahan 10%, sehingga diperoleh jumlah sampel minimum sebanyak 48 responden. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* dan diperoleh 50 responden yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi meliputi remaja putri berusia 15–18 tahun, bersedia mengikuti penelitian dan menandatangani lembar persetujuan (*informed consent*), serta memperoleh izin dari orang tua atau wali, sedangkan kriteria eksklusi meliputi remaja putri dengan riwayat penyakit darah, seperti talasemia dan anemia aplastik, serta tidak mengikuti seluruh rangkaian penelitian.

Data yang dikumpulkan meliputi karakteristik responden, kebiasaan konsumsi UPF, dan kadar hemoglobin. Kebiasaan konsumsi UPF diukur menggunakan *Qualitative-Food Frequency Questionnaire* (Q-FFQ) yang memuat 57 jenis makanan dan minuman UPF berdasarkan klasifikasi NOVA selama satu bulan terakhir [25]. Pengisian kuesioner dilakukan secara mandiri dengan pendampingan peneliti dan enumerator. Skor kebiasaan konsumsi dihitung berdasarkan frekuensi kebiasaan konsumsi setiap jenis UPF, yaitu tidak pernah (0), 1–

3 kali/bulan (5), 1–2 kali/minggu (10), 3–6 kali/minggu (15), dan 1 kali/hari (25), kemudian seluruh skor dijumlahkan untuk memperoleh skor total kebiasaan konsumsi UPF. Selanjutnya, skor total dikategorikan berdasarkan nilai rerata seluruh responden menjadi kebiasaan konsumsi UPF jarang (< rerata) dan sering (≥ rerata). Kadar hemoglobin diukur menggunakan hemoglobinometer digital *EasyTouch GCHb* melalui pengambilan darah kapiler oleh enumerator yang telah memperoleh pembekalan dan apersepsi sebelum penelitian. Responden dikategorikan mengalami anemia apabila kadar hemoglobin <12 g/dL dan tidak anemia apabila kadar hemoglobin ≥12 g/dL berdasarkan kriteria *World Health Organization* [6]. Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak Stata. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden, kebiasaan konsumsi UPF, dan kejadian anemia dalam bentuk frekuensi, persentase, dan rerata. Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan kebiasaan konsumsi UPF dengan kejadian anemia menggunakan uji *Chi-Square* dengan tingkat kemaknaan p<0,05.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Karakteristik

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata usia responden yaitu sebesar 16,14 ± 0,61 dengan sebagian besar responden berusia 16 tahun sebanyak 68,0%. Hasil tersebut menunjukan bahwa mayoritas responden berada pada masa remaja pertengahan (*middle adolescence*). Pada fase ini terjadi pertumbuhan fisik yang pesat, peningkatan volume darah, dan pada remaja putri telah mengalami menstruasi sehingga kebutuhan zat besi meningkat [26]. Pada remaja putri, kebutuhan zat besi menjadi lebih tinggi setelah mengalami menstruasi karena adanya kehilangan darah setiap siklus menstruasi. Kehilangan zat besi akbiat menstruasi diperkirakan rata-rata sebesar 0,56 mg per harui jika dirata-ratakan selama satu siklus menstrtuasi 28 hari [27]. Oleh karena itu, remaja putri termasuk kelompok yang rentan mengalami defisiensi zat besi dan anemia apabila kebutuhan zat besinya tidak terpenuhi melalui kebiasaan konsumsi makanan sehari-hari [28]. Karakterstik usia pada penelitian ini menunjukan hasil yang sama dengan penelitian yang dilakukan Septiani *et al* (2025) bahwa sebagian besar responden merupakan remaja usia 16-17 tahun merupakan kelompok yang memilki kebutuhan zat besi lebih tinggi dibandingkan masa anak-anak. Hal ini dapat menjadi perhatian dalam upaya pencegahan anemia pada remaja putri [29].

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Frekuensi (n)	Persentase (%)	Rerata
Usia (tahun)			
15 tahun	5	10,0	16,14 ± 0,61
16 tahun	34	68,0	
17 tahun	10	20,0	
18 tahun	1	2,0	
Kebiasaan konsumsi makanan UPF			
Jarang (<350,14 ± 113,91)	24	48,0	
Sering (≥350,14 ± 113,91)	26	52,0	
Kadar Hemoglobin g/dL			
Tidak anemia (≥12 g/dL)	33	66,0	12,70 ± 1,63
Anemia (<12 g/dL)	17	34,0	
Total	**50**	**100,0**	

Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar responden memiliki kebiasaan konsumsi UPF dalam kategori sering, yaitu 52,0%, dengan rata-rata skor kebiasaan konsumsi 350,14 ± 113,91 (Tabel 1). Prevalensi responden yang memiliki kebiasaan sering mengkonsumsi UPF

lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian pada remaja sekolah di Brasil, yang menunjukkan bahwa 75,4% responden memiliki kebiasaan konsumsi UPF berlebihan, yaitu lebih dari tujuh kali per minggu [30]. Perbedaan tersebut dapat dipengaruhi oleh karakteristik responden serta metode dan batas kategorisasi kebiasaan konsumsi UPF yang digunakan. Tingginya kebiasaan konsumsi UPF dapat dipengaruhi oleh kemudahan memperoleh makanan praktis, cita rasa yang disukai, harga yang relatif terjangkau, serta ketersediaannya di lingkungan sekolah [30]. UPF umumnya tinggi gula, garam, dan lemak, tetapi rendah serat serta beberapa zat gizi mikro [13]. Kebiasaan konsumsi UPF secara berlebihan dapat menurunkan kualitas pola makan karena menggantikan konsumsi pangan segar yang lebih kaya zat gizi.

Berdasarkan, rata-rata kadar hemoglobin responden sebesar 12,70 ± 1,63 g/dL, dengan 34,0% responden mengalami anemia (Tabel 1). Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki kadar hemoglobin dalam kategori tidak anemia, meskipun proporsi anemia masih cukup tinggi. Remaja putri dikategorikan mengalami anemia apabila kadar hemoglobinnya <12 g/dL. Anemia pada remaja putri umumnya berkaitan dengan defisiensi zat besi akibat meningkatnya kebutuhan selama masa pertumbuhan dan kehilangan darah saat menstruasi [6]. Kebutuhan zat besi meningkat selama masa remaja untuk mendukung pertumbuhan, pembentukan hemoglobin, dan peningkatan volume darah. Apabila kebutuhan tersebut tidak terpenuhi, risiko terjadinya anemia akan semakin meningkat [28].

Proporsi kejadian anemia pada penelitian ini sebesar 34,0%, lebih tinggi dibandingkan prevalensi anemia di Daerah Istimewa Yogyakarta sebesar 29,5% [8]. Namun, lebih rendah dibandingkan penelitian Septiani *et al*. (2025) yang melaporkan prevalensi anemia sebesar 42,0% pada remaja putri. Perbedaan tersebut dapat mungkin dapat dipengaruhi oleh karakteristik responden, pola konsumsi makanan, status gizi, kepatuhan mengonsumsi tablet tambah darah, serta kondisi menstruasi pada masing-masing populasi [29]. Meskipun demikian, proporsi anemia yang cukup tinggi pada penelitian ini menunjukkan bahwa anemia masih menjadi masalah kesehatan yang perlu mendapat perhatian. Anemia dapat menyebabkan kelelahan, kelemahan, pusing, dan sesak napas akibat menurunnya kemampuan darah dalam membawa oksigen [6]. Pada remaja, anemia juga dapat berdampak pada fungsi kognitif dan prestasi akademik, meskipun hasil penelitian mengenai hubungan tersebut masih menunjukkan temuan yang beragam [31]. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kejadian anemia pada remaja putri kemungkinan dipengaruhi oleh berbagai faktor selain konsumsi makanan UPF. Faktor-faktor tersebut meliputi kecukupan asupan zat besi, vitamin B12, dan asam folat, penyakit infeksi, kepatuhan mengonsumsi tablet tambah darah, serta pola menstruasi yang tidak dianalisis dalam penelitian ini [26].

Tabel 2. Jenis Makanan dan Minuman UPF yang Sering di Konsumsi Responden

Kategori	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Makanan		
Mie instan	50	100
Tepung bumbu	46	92
Roti tawar	45	90
Sosis siap makan	45	90
Ice cream	45	90
Minuman		
Minuman coklat	45	90
Susu kental manis	43	86
Susu UHT	42	84
Yogurt	42	84
Teh kemasan	36	72

Berdasarkan Tabel 2, jenis makanan UPF yang paling banyak dikonsumsi oleh responden adalah mie instan (100%), tepung bumbu (92%), roti tawar (90%), sosis siap makan (90%), dan *ice cream* (90%). Sedangkan pada kelompok minuman, jenis yang paling banyak dikonsumsi adalah minuman coklat (90%), susu kental manis (86%), serta susu UHT dan yogurt (84%) dan teh kemasan (72%). Temuan penelitian ini memiliki pola yang serupa dengan penelitian Septiani et al. (2025), yang melaporkan bahwa beberapa jenis UPF yang sering dikonsumsi oleh remaja putri meliputi mi instan, makanan ringan kemasan, sosis, serta berbagai jenis minuman siap konsumsi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa responden cukup sering mengonsumsi berbagai jenis UPF, baik dalam bentuk makanan siap konsumsi, makanan yang memerlukan pengolahan sederhana, maupun minuman siap konsumsi. Karakteristik UPF umumnya memiliki cita rasa menarik, praktis, dan mudah diperoleh dapat menjadi salah satu faktor yang mendorong kosumsi UPF pada remaja [30].

Menurut Monteiro *et al.* (2019), UPF merupakan produk pangan yang mengalami berbagai proses pengolahan industri dengan penambahan bahan seperti pengawet, pewarna, pemanis, pengemulsi, dan penguat rasa. Produk tersebut umumnya memiliki cita rasa yang menarik, praktis dikonsumsi, dan memiliki masa simpan yang lebih lama dibandingkan pangan segar. Karakteristik tersebut dapat menjadikan UPF sebagai pilihan yang menarik bagi remaja [13]. Temuan penelitian ini juga memiliki pola yang serupa dengan penelitian Septiani *et al*. (2025), yang melaporkan bahwa mi instan, makanan ringan kemasan, dan minuman siap saji merupakan beberapa jenis UPF yang banyak dikonsumsi oleh remaja putri [29].

Frekuensi kebiasaan mengkonsumsi UPF yang tinggi perlu diperhatikan karena konsumsi UPF yang sering dapat berkontribusi terhadap pola konsumsi pangan yang kurang beragam dan dapat menggantikan konsumsi pangan segar atau makanan yang diolah sendiri di rumah. Kondisi tersebut dapat menurunkan kualitas pola makan karena UPF umumnya memiliki kandungan energi, gula, lemak, dan natrium yang tinggi, tetapi relatif rendah serat serta beberapa zat gizi mikro [13]. Namun, penelitian ini hanya mengukur frekuensi konsumsi UPF dan tidak mengukur kualitas diet maupun total asupan zat gizi responden, sehingga hasil penelitian tidak digunakan untuk menggambarkan kualitas diet responden secara keseluruuhan. Meskipun demikian, kebiasaan konsumsi UPF tersebut dapat menyebabkan asupan zat gizi penting menjadi kurang optimal dan, dalam jangka panjang, dikaitkan dengan peningkatan risiko kelebihan berat badan, obesitas, serta gangguan metabolik pada remaja [32]. Selain itu, berkurangnya konsumsi pangan sumber zat besi, vitamin B12, folat, dan vitamin C akibat dominasi UPF dalam pola makan dapat berpengaruh terhadap kecukupan zat gizi yang dibutuhkan dalam pembentukan hemoglobin. Hal ini menjadi penting pada remaja putri karena kebutuhan zat besi meningkat selama masa pertumbuhan dan menstruasi, sehingga ketidakcukupan zat besi dalam jangka panjang dapat meningkatkan risiko anemia [28]

2) Hubungan Kebiasaan Konsumsi Ultra-Processed Food (UPF) dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri

Berdasarkan Tabel 3, hasil uji Pearson Chi-square menunjukkan nilai p=0,488 (p>0,05), sehingga tidak terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi makanan UPF dengan kejadian anemia pada remaja putri di MAN 1 Sleman. Meskipun proporsi responden yang mengalami anemia lebih tinggi pada kelompok yang sering mengonsumsi UPF (38,5%) dibandingkan kelompok yang jarang mengonsumsi UPF (29,2%), perbedaan tersebut tidak bermakna secara statistik. Meskipun demikian, penelitian ini menunjukan adanya kecenderungan proporsi anemia yang lebih tinggi pada kelompok responden yang sering mengkonsumsi UPF. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Septiani *et al*. [29] yang melaporkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pola konsumsi UPF dengan kadar hemoglobin pada remaja putri (p=0,815) [29]. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa

kebiasaan konsumsi UPF, jumlah konsumsi UPF, konsumsi protein hewani dari UPF, maupun asupan zat besi heme dari UPF tidak berhubungan secara bermakna dengan kadar hemoglobin responden.

Tabel 3. Hubungan Konsumsi Makanan UPF dengan Anemia

Frekuensi Konsumsi Makanan UPF	Tidak Anemia		Anemia		Total		*P-value*
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	
Jarang	17	70,8	7	29,2	24	100	0,488
Sering	16	61,5	10	38,5	26	100	
Total	**33**	**66,0**	**17**	**34,0**	**50**	**100**	

Namun, hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Queiroz *et al*. yang menunjukkan bahwa konsumsi UPF berhubungan dengan rendahnya ketersediaan zat besi dalam diet dan peningkatan risiko anemia [21]. Hasil tersebut didukung oleh Rizkianti dan Mahmudiono yang menunjukkan bahwa konsumsi UPF yang tinggi secara umum berkaitan dengan penurunan kualitas asupan zat besi dan peningkatan risiko anemia [42]. Penelitian yang dilakukan Oviedo-Solís *et al*. juga menunjukkan bahwa konsumsi UPF yang tinggi berkaitan dengan masalah gizi pada kelompok anak dan remaja. Perbedaan hasil penelitian dapat dipengaruhi oleh karakteristik responden, metode pengukuran konsumsi UPF, serta faktor lain yang turut menentukan status hemoglobin [43]. Selain itu, frekuensi kebiasaan konsumsi UPF tidak secara langsung menggambarkan kualitas diet secara keseluruhan. Responden yang sering mengonsumsi UPF masih dapat memperoleh zat besi dan zat gizi lainnya dari pangan lain yang dikonsumsi dalam sehari. Dengan demikian, tingginya frekuensi konsumsi UPF tidak selalu menunjukkan bahwa keseluruhan asupan zat gizi responden tidak mencukupi.

Secara teoritis, konsumsi UPF yang tinggi dapat berkontribusi terhadap anemia melalui penurunan kualitas pola makan. UPF umumnya memiliki kandungan energi, gula, lemak, dan natrium yang tinggi, tetapi relatif rendah beberapa zat gizi penting dibandingkan dengan pangan segar atau minimal diproses [13]. Konsumsi UPF secara berlebihan juga dapat menimbulkan *displacement effect,* yaitu menggantikan konsumsi pangan yang lebih kaya zat gizi, termasuk daging, ikan, telur, sayuran, dan buah yang merupakan sumber zat besi serta berbagai zat gizi mikro yang berperan dalam pembentukan hemoglobin [33]. Namun, mekanisme tersebut tidak berarti bahwa konsumsi UPF secara langsung menyebabkan rendahnya asupan zat besi, karena penelitian ini hanya mengukur frekuensi konsumsi UPF dan tidak mengukur jumlah atau berat konsumsi pangan maupun kecukupan zat besi dari keseluruhan makanan yang dikonsumsi responden.

Zat besi merupakan zat gizi mikro penting dalam pembentukan heme dan hemoglobin sehingga asupan zat besi yang tidak mencukupi dalam jangka panjang dapat menyebabkan penurunan cadangan zat besi dan mengganggu proses pembentukan hemoglobin [34]. Secara fisiologis, kondisi tersebut tidak langsung menyebabkan anemia, tetapi berlangsung melalui beberapa tahapan. Pada tahap awal, kekurangan zat besi dapat menyebabkan penurunan cadangan zat besi yang ditandai dengan penurunan kadar feritin, sementara kadar hemoglobin masih dapat berada dalam batas normal. Apabila kekurangan zat besi berlanjut, ketersediaan zat besi untuk proses *eritropoiesis* menjadi terbatas sehingga terjadi *iron-deficient erythropoiesis,* yang dapat ditandai dengan penurunan saturasi transferin meskipun kadar hemoglobin belum tentu menurun. Pada tahap lebih lanjut, keterbatasan zat besi mengganggu pembentukan heme dan sintesis hemoglobin sehingga kadar hemoglobin menurun dan dapat berkembang menjadi anemia defisiensi besi [34], [35].

Dengan demikian, terdapat kemungkinan bahwa sebagian responden telah mengalami penurunan cadangan zat besi, tetapi kondisi tersebut belum tercermin dalam kadar hemoglobin

sehingga belum dapat dikategorikan sebagai anemia berdasarkan pemeriksaan Hb dalam penelitian ini. Namun, kemungkinan tersebut tidak dapat dipastikan karena pemeriksaan feritin maupun indikator status besi lainnya tidak dilakukan. Selain zat besi, zat gizi mikro lain seperti vitamin C, asam folat, dan vitamin B12 juga berperan dalam pembentukan sel darah merah. Vitamin C berperan sebagai *enhancer* yang meningkatkan penyerapan zat besi non-heme dengan membantu mempertahankan zat besi dalam bentuk yang lebih mudah diserap di saluran pencernaan, sedangkan asam folat dan vitamin B12 berperan dalam sintesis DNA serta pembentukan dan pematangan sel darah merah [36]. Dengan demikian, rendahnya asupan zat besi yang disertai asupan zat gizi pendukung yang tidak memadai dapat meningkatkan risiko gangguan pembentukan sel darah merah dan anemia apabila berlangsung dalam jangka panjang [37]. Namun, penelitian ini tidak mengukur asupan zat besi, vitamin C, asam folat, maupun vitamin B12, sehingga kecukupan zat gizi tersebut pada responden tidak dapat diketahui. Kondisi tersebut juga menunjukkan bahwa hubungan antara frekuensi konsumsi UPF dan kejadian anemia tidak dapat menggambarkan seluruh proses yang memengaruhi status hemoglobin responden.

Meskipun demikian, *World Health Organization* (2024) menyatakan bahwa anemia pada remaja putri merupakan kondisi yang bersifat multifaktorial. Kejadian anemia tidak hanya dipengaruhi oleh pola konsumsi makanan, tetapi juga oleh kecukupan zat besi, vitamin B12, asam folat, vitamin C, penyakit infeksi, status gizi, kehilangan darah saat menstruasi, serta faktor biologis lainnya [6]. Kebutuhan zat besi pada remaja putri meningkat selama masa pertumbuhan, sementara kehilangan darah selama menstruasi turut meningkatkan kebutuhan zat besi sehingga apabila kebutuhan tersebut tidak terpenuhi, risiko anemia dapat meningkat [38]. Berdasarkan pengamatan selama penelitian, masih terdapat remaja putri yang tidak patuh mengonsumsi Tablet Tambah Darah (TTD). Suplementasi zat besi melalui TTD merupakan salah satu upaya untuk membantu memenuhi kebutuhan zat besi dan mencegah anemia pada remaja putri [39].

Selain pola konsumsi makanan, faktor lain yang berpotensi memengaruhi kejadian anemia adalah konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD). Apabila terdapat pemberian atau konsumsi TTD melalui program sekolah, konsumsi tersebut dapat membantu memenuhi kebutuhan zat besi dan berpotensi mengurangi risiko anemia meskipun responden memiliki frekuensi konsumsi UPF yang tinggi. Dengan demikian, kemungkinan adanya asupan zat besi dari TTD maupun pangan lain dapat menjadi salah satu faktor yang menyebabkan hubungan antara frekuensi konsumsi UPF dan kejadian anemia tidak terlihat secara signifikan. Namun, kepatuhan konsumsi TTD tidak diukur secara kuantitatif dalam penelitian ini, sehingga pengaruhnya terhadap kejadian anemia pada responden tidak dapat dipastikan. Suplementasi zat besi melalui TTD merupakan salah satu upaya untuk membantu memenuhi kebutuhan zat besi dan mencegah anemia pada remaja putri [39].

Tidak ditemukannya hubungan yang signifikan pada penelitian ini menunjukkan bahwa kebiasaan konsumsi makanan UPF bukan merupakan satu-satunya faktor yang berhubungan dengan kejadian anemia pada remaja putri di MAN 1 Sleman. Meskipun proporsi anemia lebih tinggi pada kelompok yang sering mengonsumsi UPF dibandingkan kelompok yang jarang mengonsumsi UPF, perbedaan tersebut tidak bermakna secara statistik. Dengan demikian, hasil penelitian ini perlu dibedakan antara temuan statistik dan kecenderungan secara deskriptif. Secara statistik tidak ditemukan hubungan yang signifikan, tetapi secara deskriptif terdapat kecenderungan bahwa proporsi anemia lebih tinggi pada responden yang sering mengonsumsi UPF. Hal ini menunjukkan bahwa kejadian anemia pada responden tidak dapat dijelaskan hanya berdasarkan frekuensi konsumsi UPF, karena kejadian anemia bersifat multifaktorial dan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor lain. Hal ini mengindikasikan bahwa kejadian anemia kemungkinan lebih berkaitan dengan faktor lain, terutama kecukupan asupan zat besi dan

kepatuhan konsumsi tablet tambah darah.

Oleh karena itu, hasil penelitian ini perlu dibedakan antara temuan statistik dan kecenderungan secara deskriptif. Secara statistik tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara konsumsi UPF dan kejadian anemia, tetapi secara deskriptif terdapat kecenderungan proporsi anemia yang lebih tinggi pada kelompok yang sering mengonsumsi UPF. Hal ini menunjukkan bahwa frekuensi konsumsi UPF saja belum dapat menggambarkan kualitas diet secara keseluruhan maupun menjelaskan kejadian anemia pada responden. Penelitian Alfiah dan Dainy (2023) menunjukkan bahwa 54,7% remaja putri memiliki asupan zat besi kurang dan 62,3% tidak patuh mengonsumsi tablet tambah darah, serta kedua faktor tersebut berhubungan dengan kejadian anemia. Faktor-faktor tersebut tidak dianalisis dalam penelitian ini, sehingga kontribusinya terhadap kejadian anemia pada responden belum dapat diketahui dan dalam penelitian ini mempertimbangkan sumber asupan makanan lain [40].

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, besar sampel yang relatif sedikit, yaitu 50 responden, yang dapat membatasi kekuatan analisis dalam mendeteksi hubungan antara konsumsi UPF dan kejadian anemia. Kedua, pengukuran konsumsi UPF menggunakan Q-FFQ menggambarkan frekuensi konsumsi pangan dan belum menggambarkan jumlah atau berat asupan pangan secara kuantitatif, sehingga kontribusi UPF terhadap total asupan zat gizi, termasuk zat besi, belum dapat diketahui. Ketiga, penelitian ini tidak mengukur status cadangan zat besi seperti ferritin, sehingga status defisiensi zat besi pada responden belum dapat diketahui secara menyeluruh. Keempat, beberapa faktor yang dapat memengaruhi kejadian anemia, seperti kecukupan asupan zat besi, kepatuhan konsumsi TTD, status menstruasi, status gizi, penyakit infeksi, dan faktor biologis lainnya tidak dianalisis dalam penelitian ini. Oleh karena itu, hasil penelitian perlu diinterpretasikan dengan mempertimbangkan keterbatasan tersebut.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar responden memiliki kebiasaan konsumsi *Ultra-Processed Food* (UPF) dalam kategori sering, yaitu sebesar 52,0% dan sebanyak 34,0% responden mengalami anemia. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan konsumsi makanan UPF dengan kejadian anemia pada remaja putri (p-value = 0,488). Bagi responden, disarankan untuk tetap memperhatikan kebiasaan konsumsi UPF dan menerapkan pola makan beragam dengan meningkatkan konsumsi pangan sumber zat besi, seperti daging, ikan, telur, dan sayuran hijau. Meskipun penelitian ini tidak menemukan hubungan yang signifikan antara frekuensi kebiasaan konsumsi UPF dengan kejadian anemia, terdapat kecenderungan proporsi anemia yang lebih tinggi pada kelompok yang sering mengonsumsi UPF. Bagi pihak sekolah, diharapkan dapat meningkatkan edukasi mengenai pencegahan anemia melalui pemasangan poster atau media informasi tentang pangan sumber zat besi dan pola makan bergizi seimbang di lingkungan sekolah. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk menggunakan sampel yang lebih besar agar kekuatan statistik dalam mendeteksi hubungan konsumsi UPF dengan kejadian anemia dapat meningkat. Penelitian selanjutnya juga disarankan untuk mengukur asupan zat besi dan zat gizi terkait dari keseluruhan makanan, kepatuhan konsumsi TTD, serta indikator status besi seperti ferritin dan saturasi transferin, sehingga hubungan antara konsumsi UPF, status zat besi, dan kejadian anemia dapat diketahui secara lebih komprehensif.

5. DAFTAR PUSTAKA

[1] World Health Organization (2016). “Daily Iron Supplementation in adult women and adolescent girls Guideline.”

[2] Dwi Pramardika and A. (2019). Kebidanan Bunga Husada samarinda, “The Indonesian

Journal of Health Promotion Open Access Evaluasi Program Tablet Tambah Darah pada Remaja Putri Evaluation of Blood-Tableting Programs in Young Women," vol. 2, no. 3, p. 200, 2019, doi: 10.31934/mppki.v2i3.

[3] Aulya, Y., Siauta, J. A., & Nizmadilla, Y. (2022). Analisis anemia pada remaja putri. Jurnal Penelitian Perawat Profesional, 4(4), 1377–1386. https://doi.org/10.37287/jppp.v4i4.1259

[4] Budiarti, A., Rustini, S. A., & Wirani, N. P. (2020). Studi fenomenologi penyebab anemia pada remaja di Surabaya. Jurnal Kesehatan Mesenchephalon, 6(2), 137–141.

[5] Nisa, K., et al. (2019). Dampak anemia terhadap prestasi belajar dan kebugaran pada remaja putri. *Jurnal Kesehatan Reproduksi, 10*(2), 123–130.

[6] World Health Organization. (2024). Anaemia in women and children: Global Health Observatory data. World Health Organization. https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/anaemia-in-women-and-children

[7] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). Profil kesehatan Indonesia tahun 2022. Kemenkes RI.

[8] Dinas Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta. (2025). *Profil kesehatan daerah DIY: Prevalensi anemia remaja putri 2021–2025*. Data Provinsi DIY. https://bapperida.jogjaprov.go.id/dataku/data_dasar/chart/17829

[9] Wahyuntari, E., & Indahsari, S. N. (2024). The correlation between diet patterns and anemia on female adolescent at Madrasah Aliyah Negeri 1 Sleman. Jurnal Kesehatan Cendikia Jenius, 2(1), 16–20. https://doi.org/10.70920/jenius.v2i1.77

[10] Permatasari, T., et al. (2018). Efektivitas suplementasi zat besi terhadap penurunan anemia pada remaja putri. Jurnal Gizi Klinik Indonesia, 14(4), 150–158. Popkin, B. M.,

[11] Corvalan, C., & Grummer-Strawn, L. M. (2020). Dynamics of the global ultra-processed food consumption. Obesity Reviews, 21(1), e12902. https://doi.org/10.1111/obr.12902

[12] Herianti, S., Lindayani, E., & Lindasari, S. W. (2024). *Causing Anemia In Adolescent Girls. HealthCare Nursing Journal,* 6(2), 262–270. https://doi.org/10.35568/healthcare.v6i2.4794

[13] R. Agustina, K. Nadiya, E. A. Andini, A. A. Setianingsih, A. A. Sadariskar, E. Prafiantini, et al., "Associations of meal patterning, dietary quality and diversity with anemia and overweight-obesity among Indonesian school-going adolescent girls in West Java," PLOS ONE, vol. 15, no. 4, p. e0231519, 2020, doi: 10.1371/journal.pone.0231519.

[14] Monteiro, C. A., Cannon, G., Levy, R. B., Moubarac, J.-C., Louzada, M. L. C., Rauber, F., Khandpur, N., Cediel, G., Neri, D., Martinez-Steele, E., Baraldi, L. G., & Jaime, P. C. (2019). Ultra-processed foods: What they are and how to identify them. Public Health Nutrition, 22(5), 936–941. https://doi.org/10.1017/S1368980018003762

[15] Lasnawati, R., et al. (2022). Perubahan pola konsumsi pangan pada remaja dan implikasinya terhadap status gizi. Jurnal Gizi Masyarakat Indonesia, 17(2), 89–97.

[16] Kusumawaty, Y. (2024). Pola konsumsi *Ultra-processed Food* pada remaja di Indonesia dan Implikasinya terhadap status gizi. *Jurnal Gizi dan Kesehatan Indonesia, 15*(1), 45–53.

[17] Ginting, S. M. D., Februhartanty, J., & Khusun, H. (2024). *Association between consumption of ultra-processed foods and beverages with nutritional status of private senior high school students in* Pontianak, West Kalimantan, Indonesia. *World Nutrition Journal*, *7* (i2), 90- 103. https://doi.org/10.25220/WNJ.V07.i2.0011

[18] Masri, M. (2018). Faktor lingkungan sekolah terhadap kebiasaan konsumsi makanan cepat saji pada remaja. *Jurnal Kesehatan Masyarakat, 13*(3), 201–209.

[19] Moreno-Galarraga., L. García-Blanco, V. de la O Pascual, A. Berasaluce, L., M. Á. Martínez-González, and N. Martín-Calvo, (2022)., "Individual and family predictors of ultra-processed food consumption in Spanish children: The SENDO project," Public Health Nutrition, vol. 26, no. 2, pp. 437–445, 2023, doi: 10.1017/S136898002200132X

[20] Elizabeth, L., Machado, P., Zinöcker, M., Baker, P., & Lawrence, M. (2020). Ultra-processed foods and health outcomes: A narrative review. Nutrients, 12(7), 1955. https://doi.org/10.3390/nu12071955

[21] Chen, X., Zhang, Z., Yang, H., Qiu, P., Wang, F., Zhao, Q., & Fang, J. (2021). *Consumption of ultra-processed foods and health outcomes: A systematic review. Public Health Nutrition,* 24(8), 1–10. https://doi.org/10.1017/S1368980020005000 Dewi, R. K. (2023). Analisis hubungan sarapan dan kadar hemoglobin dengan prestasi belajar. *JPK: Jurnal Penelitian Kesehatan*, *13*(2), 53-59.

[22] Queiroz, J. C. L. S., Rey, L. C., Ataide, T. R., Florêncio, T. M. M. T., & Silva-Neto, L. G. R. (2025). Consumption of ultra-processed foods is associated with dietary iron availability, anemia, and excess weight in socially vulnerable children. Clinical Nutrition ESPEN, 65, 461–468. https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2024.12.023

[23] Louzada, M. L. da C., Ricardo, C. Z., Steele, E. M., Levy, R. B., Cannon, G., & Monteiro, C. A. (2022). The share of ultra-processed foods determines the overall nutritional quality of diets. Public Health Nutrition, 25(1), 1–9. https://doi.org/10.1017/S1368980021002320

[24] Kristin, N., Jutomo, L., & Boeky, D. L. (2022). Hubungan asupan zat gizi besi dengan kadar hemoglobin remaja putri. Sehat Rakyat: Jurnal Kesehatan Masyarakat, 1(3), 189–195. Kusumawaty, Y. (2024). Pola konsumsi ultra-processed food pada remaja di Indonesia dan implikasinya terhadap status gizi. Jurnal Gizi dan Kesehatan Indonesia, 15(1), 45–53.

[25] Ramdhana, D. (2023). Hubungan pola konsumsi junk food dan ultra processed food dengan kadar hemoglobin pada remaja putri di SMAN 22 Makassar [Skripsi, Universitas Hasanuddin]. Repository Universitas Hasanuddin.

[26] Khomillah, A, D., (2023). *Reinforcing factors dalam Menetukan Konsumsi Ultra-Processed Food pada Siswa SMAN 60 Jakarta Selatan Tahun 2023*

[27] Fathony, Z., Amalia, R., & Lestari, P. P. (2022). Edukasi pencegahan anemia pada remaja disertai cara benar konsumsi tablet tambah darah (TTD). Jurnal Pengabdian Masyarakat Kebidanan, 4(2).

[28] World Health Organization and Food and Agriculture Organization of the United Nations, Vitamin and Mineral Requirements in Human Nutrition, 2nd ed. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2004.

[29] Cohen, C. T., & Powers, J. M. (2024). Nutritional strategies for managing iron deficiency in adolescents: Approaches to a challenging but common problem. Advances in Nutrition, 15(5), 100215. https://doi.org/10.1016/j.advnut.2024.100215

[30] A. Septiani, L. Hidayanti, and Y. Listyawardhani, "Hubungan pola konsumsi ultra processed food dengan kadar hemoglobin pada remaja putri," Jurnal Riset Gizi, vol. 13, no. 2, pp. 92–99, 2025, doi: 10.31983/jrg.v13i2.13033.

[31] Hidayanti, L., Saraswati, D., & Fikrinnisa, R. (2026). Determinants of energy intake from ultra-processed food consumption among adolescent girls in Tasikmalaya City, Indonesia. AgriHealth: Journal of Agri-food, Nutrition and Public Health, 7(1).

[32] Samson, K. L. I., Fischer, J. A. J., & Roche, M. L. (2022). Iron status, anemia, and iron interventions and their associations with cognitive and academic performance in adolescents: A systematic review. Nutrients, 14(1), 224. https://doi.org/10.3390/nu14010224

[33] Lane, E. Gamage, S. Du, D. N. Ashtree, A. J. McGuinness, S. Gauci, et al., "Ultra-processed food exposure and adverse health outcomes: Umbrella review of epidemiological meta-analyses," BMJ, vol. 384, p. e077310, 2024, doi: 10.1136/bmj-2023-077310.

[34] R . O. Lopes, R. F. de França, M. E. de O. Araújo, L. S. Farias, A. K. de S. Mendonça, and K. D. da S. Ribeiro, "Ultra-processed food consumption and micronutrient status throughout the life course: A systematic review," Nutrition Reviews, 2026, doi: 10.1093/nutrit/nuag024.

[35] Camaschella, C. (2015). Iron-deficiency anemia. New England Journal of Medicine, 372(19), 1832–1843. https://doi.org/10.1056/NEJMra1401038

[36] Cappellini, M. D., Santini, V., Braxs, C., & Shander, A. (2022). Iron metabolism and iron deficiency anemia in women. Fertility and Sterility, 118(4), 607–614. https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2022.08.014

[37] Hurrell, R., & Egli, I. (2010). Iron bioavailability and dietary reference values. The American Journal of Clinical Nutrition, 91(5), 1461S–1467S. https://doi.org/10.3945/ajcn.2010.28674F

[38] Green, R., Allen, L. H., Bjørke-Monsen, A.-L., Brito, A., Guéant, J.-L., Miller, J. W., Molloy, A. M., Nexo, E., Stabler, S., & Ueland, P. M. (2017). Vitamin B12 deficiency. Nature Reviews Disease Primers, 3, 17040. https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.40

[39] Sumarlan, E. S., Windiastuti, E., & Gunardi, H. (2018). Iron status, prevalence and risk factors of iron deficiency anemia among 12- to 15-year-old adolescent girls from different socioeconomic status in Indonesia. Makara Journal of Health Research, 22(1). https://doi.org/10.7454/msk.v22i1.8078

[40] Ningtyas, O., Ulfiana, E., & Ngadiyono. (2021). Hubungan pengetahuan tentang anemia dan dukungan keluarga terhadap kepatuhan konsumsi tablet tambah darah pada remaja putri di SMPN 01 Brondong Lamongan. Indonesian Journal of Midwifery, 4(2), 128–139. https://doi.org/10.35473/ijm.v4i2.1185

[41] Alfiah, S., & Dainy, N. C. (2023). Asupan zat besi, vitamin C dan konsumsi tablet tambah darah berhubungan dengan kejadian anemia remaja putri SMPIT Majmaul Bahrain Bogor. Jurnal Ilmu Gizi dan Dietetik, 2(2), 103–108. https://doi.org/10.25182/jigd.2023.2.2.103-108

[42] Queiroz, J. C. L. S., Rey, L. C., Ataide, T. R., Florêncio, T. M. M. T., & Silva-Neto, L. G. R. (2025). Consumption of ultra-processed foods is associated with dietary iron availability, anemia, and excess weight in socially vulnerable children. Clinical Nutrition ESPEN, 65, 461–468. https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2024.12.023

[43] Rizkianti, N. N., & Mahmudiono, T. (2026). Hubungan antara konsumsi makanan ultra-processed food (UPF) dengan asupan zat besi dan risiko anemia: Tinjauan literatur. *Jurnal Gizi Indonesia, 11*(1), 1–12.